

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06032018
PUBLICATION DATE : 08-02-94

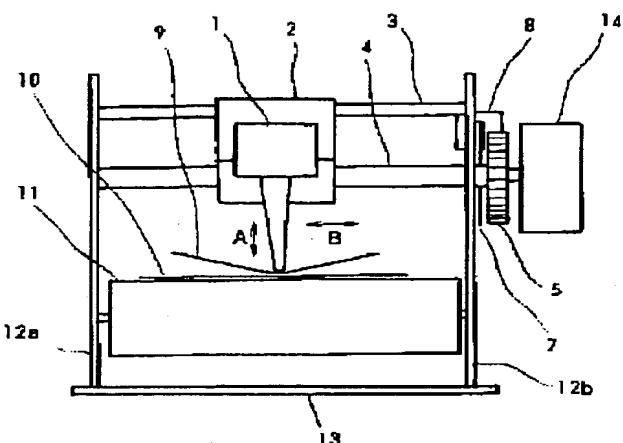
APPLICATION DATE : 22-07-92
APPLICATION NUMBER : 04195053

APPLICANT : HITACHI TECHNO ENG CO LTD;

INVENTOR : TAKAHASHI TORU;

INT.CL. : B41J 25/308 B41J 2/51

TITLE : AUTOMATIC REGULATION
MECHANISM OF PRINT HEAD OF
PRINTER



ABSTRACT : PURPOSE: To ensure the automatic regulation of a print head by restoring a stepping motor to the original position through reversely rotating the motor and by moving the print head again toward a printing paper, when the number of driving steps of the stepping motor is not exceeding a specified number.

CONSTITUTION: A carrier 2 mounting a print head 1 is guided by upper guide rail 3 and lower guide rail 4 to move in the B-direction. When the print head 1 is operated at that time, the ink of an ink ribbon 9 is transferred in a dot onto a paper 10 lying on a platen 11 rotatably fixed to a left side frame 12a and right side frame 12b so that printing is made possible. Further, when the number of driving steps of a stepping motor 14 is not exceeding the specified number of steps at the time of moving the print head 1 and detecting the loss of synchronism of the stepping motor 14, the motor 14 is rotated reversely to return to the original position and the print head is again moved toward the printing paper 10. Thus, the automatic regulation of the print head 1 can be performed surely.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-32018

(43)公開日 平成6年(1994)2月8日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 J 25/308
2/51

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 25/30
9211-2C

3/10

G
101 E

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-195053

(22)出願日

平成4年(1992)7月22日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233077

日立テクノエンジニアリング株式会社

東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地

(72)発明者 五木田 衡

東京都千代田区神田駿河台四丁目3番地

日立テクノエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 高橋 徹

茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立
製作所水戸工場内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

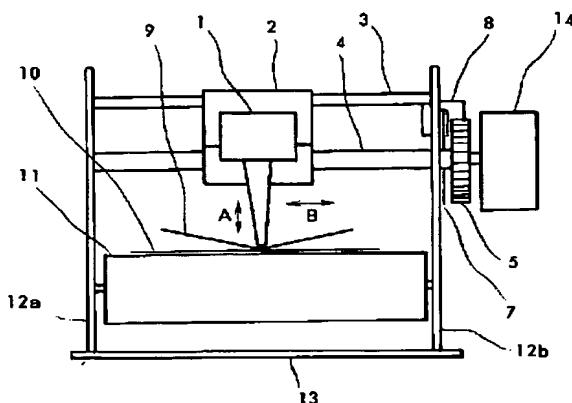
(54)【発明の名称】 プリンタ印字ヘッドの自動調整機構

(57)【要約】

【構成】ステッピングモータ14により印字ヘッド1を印字用紙に対して垂直に移動し、ステッピングモータ14の脱調をフィードバックパルスにより検出する。ステッピングモータ14の脱調を印字用紙に接する前に検出した場合、または検出できなかった場合、モータトルクを大きくしてリトライ動作を行うことで、より確実に印字ヘッドの自動調整を行う。

【効果】モータの脱調を印字用紙に接する前に検出した場合、脱調を検出できなかった場合のリトライ処理の追加、および、リトライ処理時のモータトルクの増加により印字ヘッドの自動調整がより確実になる。

図 2



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラテンに任意の厚さの印字用紙を装着し、印字ヘッドをプラテン軸方向に移動させながら印字用紙に印字を行うプリンタにおいて、前記印字ヘッドをモータにより印字用紙に対して垂直方向に移動させ、前記印字用紙に前記印字ヘッドが接したことを前記モータの脱調により検出し、そこから一定量前記印字ヘッドを逆方向へ移動させ前記印字ヘッドと前記印字用紙のギャップを適切に調整する機構を設け、前記モータの脱調を摩擦等の増加により前記印字用紙に接する前に検出した場合、一度前記印字ヘッドを逆方向に移動した後、再度前記印字用紙側へ移動し前記モータの脱調検出を行うことを特徴とするプリンタ印字ヘッドの自動調整機構。

【請求項2】 請求項1において、前記モータの脱調を前記印字用紙に接する前に検出した場合、または脱調を検出できなかった場合、一度前記印字ヘッドを逆方向に移動した後、再度前記印字用紙側へモータトルクを大きくして移動し前記モータの脱調検出を行うプリンタ印字ヘッドの自動調整機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プリンタにおける印字ヘッド先端と印字用紙上面間の距離を一定に保つ機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の装置は、特開昭61-262161号公報に記載のように、印字ヘッドを印字用紙の間の距離を一定に保つために、印字ヘッドをステッピングモータによりプラテン側、すなわち、印字用紙の方へ移動させ、印字ヘッドが印字用紙に接してステッピングモータが脱調したことを、フィードバックパルスの増加量の変化により検出し、プラテンから遠ざかる方に印字ヘッドを移動させるという処理を行っていた。しかし、ステッピングモータの脱調を摩擦等により印字用紙に接する前に検出した場合、または脱調を検出できなかった場合の処理については考慮されていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術では、印字ヘッドの自動調整機構が正常に動作した場合のみ述べられており、上記機構の異常動作の点については考慮がされておらず、ステッピングモータの脱調を印字用紙に接する前に検出した場合、また脱調を検出できなかった場合でもその判断がつかず、誤動作するおそれがある問題があった。

【0004】 本発明の目的は、ステッピングモータの脱調を摩擦等の増加により印字用紙に接する前に検出した場合、また脱調を検出できなかった場合、モータトルクを大きくし、再度、調整動作を行うことでより確実に印字ヘッドの自動調整が行われ、信頼性の向上を図ることにある。

10

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、印字ヘッドを移動させステッピングモータの脱調を検出したときのステッピングモータの駆動ステップ数が、規定ステップ数以下の場合、モータを逆回転させ元の位置に戻し、再度、印字ヘッドを印字用紙の方へ移動させることにより達成される。

20

【0006】 上記他の目的は、印字ヘッドを移動させステッピングモータの脱調を印字用紙に接する前に検出した場合、または脱調を検出できなかった場合、モータを逆回転させ元の位置に戻し、モータトルクを大きくして再度印字ヘッドを印字用紙の方に移動させることにより達成される。

20

【0007】

【作用】 印字ヘッドの自動調整機構は、ステッピングモータにより印字ヘッドを印字用紙に対して垂直に移動し、印字用紙に印字ヘッドが接したことをステッピングモータの脱調により検出し、印字用紙から遠ざかるように動作する。

30

【0008】 上記機構において、ステッピングモータの脱調を規定ステップ数以下で検出した場合、または脱調を検出できなかった場合、モータトルクを大きくしてリトライ動作を行うことで、より確実に印字ヘッドの自動調整が行われるようになる。

30

【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を説明する。

40

【0010】 図1および図2に印字ヘッドの自動調整機構を示す。アンダーフレーム13には左サイドフレーム12aおよび右サイドフレーム12bが固定されており、この上部には上ガイドレール3が固定されている。印字ヘッド1をのせたキャリア2は、上ガイドレール3と下ガイドレール4により案内され、B方向に移動できる。このとき印字ヘッド1を動作させれば、左サイドフレーム12aと右サイドフレーム12bに回転自由に固定されたプラテン11上にある用紙10上に、インクリボン9のインクをドット状に転写することにより印字できる。下ガイドレール4は左サイドフレーム12aおよび右サイドフレーム12bに対して回転自由であり、右端にはギア5が取り付けられている。ただし、ギア5の軸に対し下ガイドレール4の軸は偏心しており、ギア5が回転するとキャリア2および印字ヘッド1はA方向に移動する。これにより、印字ヘッド1の先端とプラテン11との間隔を変化させるわけである。ギア5はステッピングモータ14の軸に取り付けられたピニオン6により駆動される。このステッピングモータ14の軸にはスリットディスク7も取り付けられており、印字ヘッド1先端の移動につれ回転するようになっている。

40

【0011】 図3に処理の動作フローチャートを示す。印字用紙のセット、またはホストコンピュータから印字データが送信されると、自動ギャップモータを印字用紙

3

方向に駆動（ステップ15）し、自動ギャップモータが脱調したかどうかをフィードバックパルスのパルス幅により判定（ステップ16）する。この自動ギャップモータの脱調検出を行っている間、自動ギャップモータの駆動ステップ数をカウントし、規定ステップ、すなわち、印字ヘッドが移動可能範囲のステップ数になった（ステップ17）場合、自動ギャップモータを逆回転（ステップ19）させ、自動ギャップモータの駆動トルクをおおきくし再度、自動ギャップモータの脱調検出処理を行う（ステップ20, 21）。自動ギャップモータの脱調を検出した（ステップ16）場合、駆動ステップ数を判定（ステップ18）し、印字用紙に接する前に脱調を検出したと思われるステップ数の場合、上記と同様に、自動ギャップモータを逆回転（ステップ19）させ、自動ギャップモータの駆動トルクを大きくし再度自動ギャップの脱調検出処理を行う（ステップ20, 21）。駆動ステップ数が印字用紙に接するステップ数以上の場合、自動ギャップモータを規定ステップ逆回転24し、印字ヘッドと印字用紙の最適なギャップを作る。リトライ動作でも自動ギャップモータの脱調を検出できなかった（ステップ22）場合、自動調整機構の故障と判断（ステップ23）する。

10

20

4

【0012】本実施例によれば、印字ヘッドの自動調整がより確実に行われるようになり、信頼性の向上が図られる。

【0013】

【発明の効果】本発明によれば、モータの脱調を印字用紙に接する前に検出した場合、または脱調を検出できなかった場合のリトライ処理の追加、およびリトライ処理時のモータトルクの増加により印字ヘッドの自動調整がより確実に行われようになり、信頼性の向上が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の機構部の説明図。

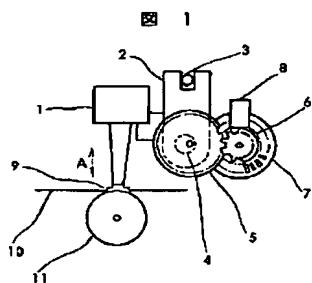
【図2】本発明の一実施例の説明図。

【図3】動作フローチャート。

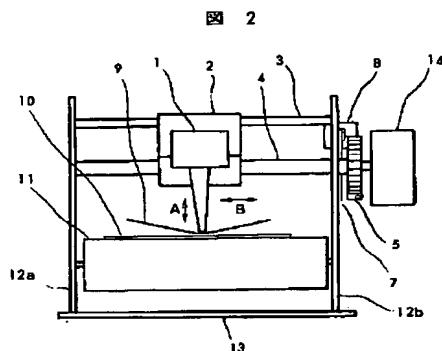
【符号の説明】

1…印字ヘッド、2…キャリア、3…上ガイドレール、4…下ガイドレール、5…ギア、6…ピニオン、7…スリットディスク、8…スリット検出素子、9…インクリボン、10…印字用紙、11…プラテン、12a…左サイドフレーム、12b…右サイドフレーム、13…アンダーフレーム、14…ステッピングモータ。

【図1】



【図2】



【図3】

図 3

